

# **PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN EKSPERIMEN UNTUK MEREMEDIASI MISKONSEPSI SISWA TENTANG GETARAN DI SMA**

ARTIKEL PENELITIAN

Oleh:

CICY CIMPARING

NIM F1051131025



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FSKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS TANJUNGPURA  
PONTIANAK

2017

# PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN EKSPERIMEN UNTUK MEREMEDIASI MISKONSEPSI SISWA TENTANG GETARAN DI SMA

Cicy Cimparing, Tomo Djudin, Hamdani  
Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Untan Pontianak  
Email: [Cicicimparing@gmail.com](mailto:Cicicimparing@gmail.com)

## Abstract

*This study aims to determine the effectiveness of the experimental teaching methods to remediate misconceptions students on vibration material in class X SMA 6 Pontianak. The method used an experimental method with pre Experimental Design draft form one group pretest-posttest with sample class X MIA 3 totaling 29 students selected at intact group. The average percentage decrease in the number of students who have misconceptions of 78.37%. The conception is found (100%) in the second indicator, the students assume that the mass effect on the frequency and amplitude of the pendulum. Based on an analysis using prices obtained McNemar test  $\chi^2_{table} < \chi^2_{count}$  the conception significant changes between before and after remediation implemented using experimental teaching methods. The effectiveness of the experimental teaching method is calculated using Decreasing of Quantity student that Misconception (DQM) with a value of 78.3 (high). This research is expected to be used as an alternative form of re-learning remediation activities in order to overcome the misconception experienced by students.*

**Keywords:** Remediation, misconceptions, experimental learning method, vibration

Fisika merupakan cabang dari IPA atau ilmu pengetahuan alam yang mempelajari struktur materi dan interaksinya untuk memahami sistem alam dan sistem buatan (Sutrisno, Kresnadi, dan Kartono, 2007). Tujuan pembelajaran fisika seperti yang tertuang di dalam kerangka Kurikulum 2013 ialah menguasai konsep dan prinsip serta mempunyai keterampilan mengembangkan pengetahuan dan sikap percaya diri sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi (Kemdikbud, 2014). Pembelajaran fisika di Sekolah sebagai wahana untuk menumbuhkan kemampuan berpikir yang berguna untuk memecahkan masalah didalam kehidupan sehari-hari.

Kenyataan yang sering dijumpai dalam pembelajaran fisika di sekolah di antaranya sebagian siswa lancar dan cepat dalam memahami konsep dan sebagian lagi

membutuhkan waktu yang relatif lama untuk memahami konsep. Sehingga siswa yang tidak dapat belajar sebagaimana mestinya dapat memicu terjadinya miskonsepsi. Suparno (2005), menyatakan bahwa miskonsepsi adalah suatu konsep yang tidak sesuai dengan konsep yang diakui oleh para ahli.

Satu diantara bentuk miskonsepsi yang dialami siswa terdapat pada materi getaran. Siswa beranggapan bahwa semakin besar massa suatu bandul maka periode dan frekuensi pada bandul semakin kecil (Wulandari, 2015). Hamdani (2007) juga menemukan miskonsepsi getaran terjadi di SMP Negeri 2 Pontianak dengan persentase miskonsepsi sebesar 66,7% siswa menganggap bahwa frekuensi pada ayunan bandul dipengaruhi oleh massa, panjang tali dan amplitudo. Mulya (2011) juga menemukan miskonsepsi di SMP Negeri 8 Ketapang sebesar 65% siswa keliru dalam mengartikan satu getaran.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan, diperoleh informasi bahwa nilai ulangan harian siswa masih tergolong rendah. Dari 78 siswa, ditemukan nilai rata-rata ulangan harian pada materi getaran hanya 55,3 sedangkan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) mata pelajaran fisika adalah 76. Ketidaktuntasan yang dialami sebagian besar siswa menandakan pemahaman konsep siswa masih sangat lemah dan merupakan indikator adanya miskonsepsi pada siswa. Seperti yang dikatakan oleh guru SMA Negeri 6 Pontianak ada beberapa siswa yang menganggap bahwa frekuensi pada ayunan bandul dipengaruhi oleh amplitudo, jika amplitudonya diperbesar maka frekuensinya juga besar.

Untuk mengatasi miskonsepsi yang dialami siswa perlu dilakukan kegiatan perbaikan melalui remediasi. Menurut Sutrisno, Kresnadi, dan Kartono (2007: 6.22) remediasi adalah kegiatan yang dilaksanakan untuk membetulkan kekeliruan yang dilakukan siswa.

Kegiatan perbaikan (remediasi) dapat dilakukan dalam bentuk pengajaran ulang. Remediasi dalam bentuk pembelajaran ulang dipilih karena proses pembelajaran di kelas sebelumnya kurang efektif dan tujuan pembelajaran tidak tercapai secara maksimal. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dilakukan tindakan kelas dengan menggunakan metode pembelajaran eksperimen.

Materi getaran adalah satu diantara materi fisika yang dapat kita lihat dengan mata secara langsung dan mudah dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Metode pembelajaran eksperimen merupakan metode pembelajaran melalui praktikum langsung menggunakan alat-alat laboratorium untuk membuktikan konsep yang benar. Dengan praktikum diyakini dapat meremediasi miskonsepsi yang dialami siswa karena metode ini membuat siswa akan lebih percaya dengan yang dilihat secara langsung tentang suatu hal dan prosesnya sehingga siswa dapat terlatih dalam cara berfikir ilmiah dan siswa dapat menemukan bukti kebenaran dan teori dari sesuatu yang sedang dipelajari.

Tahap-tahap dalam metode pembelajaran eksperimen adalah percobaan awal, pengamatan, hipotesis awal, verifikasi, evaluasi dan penerapan. Metode pembelajaran

eksperimen ini tidak terlepas dari penjelasan secara lisan dan demonstrasi oleh guru. Metode ini biasanya diaplikasikan dengan menggunakan alat-alat bantuan pengajaran seperti alat-alat laboratorium. Metode pembelajaran eksperimen diperlukan pada materi getaran agar siswa dapat memperoleh pengalaman secara langsung. Siswa cenderung lebih yakin dengan apa yang mereka lihat secara langsung.

Kelebihan dari metode ini adalah dapat membuat siswa lebih percaya atas kebenaran atau kesimpulan berdasarkan percobaannya sendiri daripada hanya menerima kata guru atau buku; siswa terlibat aktif mengumpulkan fakta dan informasi yang diperlukan untuk percobaan; dan dapat memperkaya pengalaman dan berfikir siswa dengan hal-hal yang bersifat objektif, realitas dan menghilangkan verbalisme.

Penelitian Retno Nugraeni (2014) menunjukkan bahwa penggunaan metode pembelajaran eksperimen mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa, penggunaan metode pembelajaran eksperimen ini juga pernah dilakukan oleh Andri (2012) yang menunjukkan hasil yang baik untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. Saepuloh, Suhayat dan Permana (2016) menemukan sebesar 92,9% siswa mengalami peningkatan hasil belajar. Sehingga penelitian yang bertujuan untuk meremediasi miskonsepsi siswa kelas X SMA Negeri 6 Pontianak pada materi getaran dengan menggunakan metode pembelajaran eksperimen dianggap layak dilakukan.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan rancangan *Pre-Experimental Design* dengan rancangan *One Group Pretest-Posttest* yang dapat digambarkan sebagai berikut:

**Tabel 1. Rancangan Penelitian One Group Pretest-Posttest**

<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
<i>O<sub>1</sub></i>	<i>X</i>	<i>O<sub>2</sub></i>

(Sugiyono, 2016)

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIA SMA Negeri 6 Pontianak yang sudah mempelajari konsep getaran tahun ajaran 2016/2017. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIA 3 yang berjumlah 29 orang yang dipilih dengan teknik *intact group*. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah teknik pengukuran berupa tes tertulis yang terdiri atas 9 soal *pretest* dan 9 soal *posttest* berbentuk pilihan ganda dengan alasan terbuka. Instrumen penelitian berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS) dan soal tes yang telah divalidasi oleh dua orang dosen Pendidikan Fisika FKIP Untan dan satu orang guru mata pelajaran fisika SMA Negeri 6 Pontianak dengan hasil validasi bahwa instrumen yang digunakan valid. Berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan di kelas XI IPA 1 SMA Negeri 9 Pontianak diperoleh keterangan bahwa tingkat reliabilitas soal yang disusun tergolong tinggi dengan koefisien reliabilitas 0,81.

Profil konsepsi siswa dilihat berdasarkan jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi tiap indikator pada saat *pretest* dan *posttest*. Profil konsepsi ini dijabarkan dalam bentuk kuantitatif berupa jumlah dan persentase. Penurunan jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi dihitung menggunakan persamaan  $\Delta S = \frac{S_0 - S_t}{S_0} \times 100\%$ . Perubahan konsepsi siswa sesudah diberikan kegiatan remediasi dapat dianalisis menggunakan Uji McNemar dengan persamaan  $\Delta S = \frac{S_0 - S_t}{S_0} \times 100\%$ , sedangkan untuk melihat efektivitas remediasi menggunakan metode pembelajaran eksperimen dianalisis menggunakan Harga *DQM* dengan persamaan  $DQM = \frac{\%pretest - \%posttest}{\%pretest - \%ideal} \times 100\%$ .

. Harga *DQM* dapat diinterpretasikan secara kualitatif berdasarkan kriteria yang diadaptasi dari Hake yaitu: rendah ( $0 < DQM \leq 30$ ); sedang ( $30 < DQM \leq 70$ ); tinggi ( $70 < DQM \leq 100$ ). Prosedur penelitian ini terdiri atas 3 tahap, yaitu: 1) Tahap persiapan, 2) Tahap pelaksanaan penelitian 3) Tahap penyusunan laporan akhir.

### Tahap Persiapan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap persiapan antara lain: (1) Mengurus surat permohonan riset; (2) Melakukan observasi sekolah (3) Menyiapkan instrumen penelitian berupa soal *pre-test* dan *post-test* (4) Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

### Tahap Pelaksanaan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap pelaksanaan antara lain: (1) Memberikan *pretest* pada kelas yang dijadikan sampel penelitian; (2) Melaksanakan kegiatan remediasi berbentuk pengajaran ulang pada kelas sampel dengan menerapkan metode pembelajaran eksperimen; (3) Memberikan *post-test* (tes akhir) untuk mengetahui perubahan jumlah konsepsi siswa.

### Tahap Akhir

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap akhir antara lain: (1) Menganalisis data; (2) Mengambil kesimpulan berdasarkan analisis data yang dilakukan ; (3) Menyusun laporan akhir.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kelas X MIA 3 SMA Negeri 6 Pontianak dengan jumlah 29 siswa. Pelaksanaan *pretest* dilakukan pada pertemuan pertama dengan menggunakan tes pilihan ganda dengan alasan terbuka yang terdiri dari sembilan soal. Kegiatan remediasi berbentuk pembelajaran ulang dengan menggunakan metode pembelajaran eksperimen dilaksanakan dalam tiga kali pertemuan. Setelah ini dilakukan lagi kegiatan *posttest* pada pertemuan terakhir dengan menggunakan jumlah soal yang sama.

Hasil jawaban siswa dianalisis untuk mengetahui profil konsepsi yang dialami siswa sebelum dan sesudah kegiatan remediasi menggunakan metode pembelajaran eksperimen dilaksanakan. Hasil profil konsepsi yang ditemukan dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1. Profil Konsepsi Siswa Sebelum dan Sesudah Diremediasi**

<b>Bentuk Konsepsi</b>	<b><i>Pre-test</i></b> <b>n (%)</b>	<b><i>Post-test</i></b> <b>n (%)</b>
<b>Konsepsi Ilmiah</b> Satu getaran adalah gerak bolak-balik dari satu titik kembali ke titik tersebut melalui lintasan yang sama (Yohanes Surya, 2002)	8 (27,6)	22 (75,9)
<b>Miskonsepsi</b> Semakin kuat getaran semakin kuat waktunya	1 (3,5)	-
<b>Miskonsepsi</b> Getaran berpengaruh pada gerak bolak-balik dan waktu yang berubah-ubah	3 (10,3)	-
<b>Miskonsepsi</b> Satu getaran adalah getaran yang dimulai dari tengah	2 (6,9)	-
<b>Miskonsepsi</b> Satu getaran terjadi dari satu titik yang berputar	1 (3,5)	-
<b>Miskonsepsi</b> Satu getaran dapat dilihat dari titik setimbang	-	7 (24,1)
<b>Konsep Ilmiah</b> Simpangan adalah jarak dari titik setimbang (Yohanes Surya, 2002)	-	18 (62,1)
<b>Miskonsepsi</b> Amplitudo adalah setengah dari titik setimbang	1 (3,5)	-
<b>Konsep Ilmiah</b> Frekuensi pada ayunan bandul tidak dipengaruhi oleh massa bandul, jadi jika massa bandul berbeda atau diubah-ubah maka frekuensi yang diperoleh akan tetap sama (Yohanes Surya, 2002)	3 (10,3)	29 (100)
<b>Konsep Ilmiah</b> Frekuensi pada ayunan bandul tidak dipengaruhi oleh amplitudo bandul, jadi jika amplitudo bandul berbeda atau diubah-ubah maka frekuensi yang diperoleh akan tetap sama (Yohanes Surya, 2002)	-	16 (55,2)
<b>Miskonsepsi</b> Massa berbanding lurus dengan frekuensi bandul, semakin besar massa bandul maka semakin besar frekuensinya, dan semakin kecil massa bandul semakin kecil pula frekuensinya.	11 (41,4)	1 (3,5)
<b>Miskonsepsi</b> Massa berbanding terbalik dengan frekuensi bandul, semakin besar massa bandul maka semakin kecil frekuensinya, dan semakin kecil massa bandul semakin besar pula frekuensinya.	13 (44,8)	-
<b>Miskonsepsi</b> Amplitudo berbanding terbalik dengan frekuensi	5 (17,2)	-

bandul, semakin besar amplitudo bandul maka semakin kecil frekuensinya, dan semakin kecil amplitudo bandul semakin besar pula frekuensinya.		
<b>Miskonsepsi</b>		
Amplitudo berbanding lurus dengan frekuensi bandul, semakin besar amplitudo bandul maka semakin besar frekuensinya, dan semakin kecil amplitudo bandul semakin kecil pula frekuensinya.	3 (10,3)	-
<b>Konsep Ilmiah</b>	6 (20,7)	24 (82,8)
Panjang tali berbanding terbalik dengan frekuensi bandul, semakin panjang tali semakin kecil frekuensinya dan semakin pendek tali semakin besar pula frekuensinya. (Yohanes Surya, 2002)		
<b>Miskonsepsi</b>	7 (24,1)	-
Panjang tali berbanding lurus dengan frekuensi bandul, semakin panjang tali semakin besar frekuensinya dan semakin pendek tali semakin besar kecil frekuensinya.		

Untuk mengetahui penurunan persentase jumlah siswa yang miskonsepsi tiap konsep diperoleh dari hasil jawaban

siswa pada saat *pre-test* dan *post-test* yang direkapitulasi pada Tabel 2 sebagai berikut:

**Tabel 2. Rekapitulasi Penurunan Jumlah Siswa yang Mengalami Miskonsepsi Tiap Konsep**

Konsep	Jumlah siswa yang miskonsepsi		$\Delta N$	$\% \Delta N$
	Pretest (%)	Post-test(%)		
Konsep I	26 (89,66)	6 (20,69)	0,769	76,90%
Konsep II	29 (100)	4 (13,79)	0,8621	86,21%
Konsep III	25 (86,21)	7 (24,14)	0,7200	72,00%
Total			2,3511	235,11%
Rata-rata			0,7837	78,37%

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat penurunan persentase jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi tiap konsep yaitu: (1) Pada saat dilakukan *pre-test* diperoleh jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi pada konsepsi I sebanyak 26 siswa. Setelah dilakukan remediasi jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi sebanyak 6 orang. Persentase penurunan jumlah miskonsepsi pada konsepsi I sebesar 76,90%; (2) Pada saat dilakukan *pre-test* diperoleh jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi pada konsepsi II sebanyak 29 siswa. Setelah dilakukan remediasi jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi sebanyak 4 orang. Persentase penurunan jumlah miskonsepsi pada konsepsi II

sebesar 86,21%; (3) Pada saat dilakukan *pre-test* diperoleh jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi pada konsepsi III sebanyak 25 siswa. Setelah dilakukan remediasi jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi sebanyak 7 orang. Persentase penurunan jumlah miskonsepsi pada konsepsi III sebesar 72,00%.

Untuk melihat perubahan konsepsi siswa sesudah diberikan kegiatan remediasi maka digunakan uji statistik McNemar. Berikut ini disajikan tabel bantuan uji McNemar yang merupakan hasil perhitungan menggunakan uji McNemar tiap konsep yang dapat dilihat pada Tabel 3 sebagai berikut

**Tabel 3 Signifikansi Perubahan Konsepsi Siswa Setelah Dilakukan Kegiatan Remediasi**

No	Konsepsi	Sel McNemar				$\chi^2$ hitung	Perubahan Konsepsi	
		$n_a$	$n_b$	$n_c$	$n_d$		Positif	Negatif
1.	Konsep I	20	3	6	0	18,05	Signifikan	-
		25	0	4	0	23,04	Signifikan	-
2.	Konsep II							
3.	Konsep III	18	4	7	0	16,06	Signifikan	-
	Total	63	7	17	0	57,15	Signifikan	-

Berdasarkan uji McNemar pada Tabel 4.3 untuk  $df = 1$  dan  $\alpha = 5\%$ , diperoleh  $\chi^2$  tabel sebesar 3,84. Karena  $\chi^2_{tabel} < \chi^2_{hitung}$  maka terjadi perubahan konsepsi siswa yang signifikan pada materi getaran setelah diberikan kegiatan remediasi menggunakan metode pembelajaran eksperimen di kelas X SMA Negeri 6 Pontianak.

Efektivitas kegiatan remediasi dalam penelitian ini diketahui dengan cara menganalisis data hasil penurunan jumlah miskonsepsi siswa antara tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*) menggunakan harga penurunan *Decreasing Quantity of student that Misconception* (DQM). Hasil perhitungan efektivitas dapat dilihat pada Tabel 4 sebagai berikut:

**Tabel 4. Harga Penurunan Jumlah Siswa yang Miskonsepsi Tiap Konsep**

Konsep	Jumlah Siswa yang Miskonsepsi				
	$N_0$	$\%N_0$	$N_t$	$\%N_t$	DQM
Konsep I	26	89,65%	6	20,69%	0,77%
Konsep II	29	100%	4	13,79%	0,86%
Konsep III	25	86,21%	7	24,14%	0,783%
Rata-rata					0,783% 78,3

Berdasarkan Tabel 4. dapat diketahui bahwa remediasi menggunakan metode pembelajaran eksperimen efektif untuk menurunkan jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi pada materi getaran sebesar 0,783% (78,3) tergolong dalam kategori tinggi.

### Pembahasan

Kegiatan remediasi dengan menggunakan metode pembelajaran eksperimen dalam penelitian ini bertujuan untuk meremediasi

miskonsepsi yang dialami oleh siswa kelas X MIA 3 SMA Negeri 6 Pontianak pada materi getaran ayunan bandul. Profil konsepsi siswa ditemukan dalam penelitian ini setelah dilakukan kegiatan *pre-test* dan *post-test*. Pada konsep I saat *pre-test* konsepsi yang terbesar (10,34%) siswa menganggap bahwa satu getaran adalah getaran yang berpengaruh pada gerak bolak-balik dan waktu yang berubah-ubah. Konsepsi ketiga merupakan konsepsi



yang terkecil (3,45%) siswa menganggap bahwa semakin kuat getaran semakin kuat waktunya. Hal yang sama juga ditemukan oleh Hamdani (2007) sebanyak 44,5 % siswa keliru menentukan arti satu getaran dan bagian-bagiannya. Pada saat *posttest* konsepsi sudah benar dapat dilihat sebanyak 75,86 % siswa menganggap satu getaran adalah gerak bolak-balik dari satu titik kembali ke titik tersebut melalui titik setimbang dalam waktu yang tetap. Konsepsi siswa yang tepat ini disebabkan oleh kegiatan remediasi dengan menggunakan metode eksperimen. Hal ini dapat terjadi karena metode pembelajaran eksperimen yang diterapkan dapat lebih memfasilitasi kemampuan siswa dalam memahami materi pelajaran. Metode pembelajaran eksperimen tampak lebih dapat menekankan keterlibatan siswa dalam belajar. Siswa diberikan ruang untuk menyelesaikan masalahnya sendiri, dilibatkan secara penuh dalam proses menemukan dan merumuskan kembali konsep yang sedang dipelajari.

Pada konsep II saat *pretest* konsepsi yang terbesar (44,84%) siswa menganggap massa berbanding terbalik dengan frekuensi bandul, semakin besar massa bandul maka semakin kecil frekuensinya, dan semakin kecil massa bandul semakin besar pula frekuensinya dan konsepsi yang terkecil (10,34%) siswa menganggap amplitudo berbanding lurus dengan frekuensi bandul, semakin besar amplitudo bandul maka semakin besar frekuensinya, dan semakin kecil amplitudo bandul semakin kecil pula frekuensinya. Wulandari (2015) juga menemukan sebanyak 100% siswa beranggapan bahwa massa berpengaruh terhadap frekuensi ayunan bandul, dengan diperbesarnya massa beban bandul maka frekuensinya menjadi lebih besar atau lebih kecil.

Pada konsep III saat *pretest* terdapat satu konsepsi, sebesar 24,14% siswa menganggap panjang tali berbanding lurus dengan frekuensi bandul, semakin panjang tali semakin besar frekuensinya dan semakin pendek tali semakin kecil frekuensinya. Konsepsi siswa yang berbeda dari konsep para ahli disebabkan oleh intuisi dan konsepsi awal siswa. Seperti yang dikatakan

Suparno (2013) miskonsepsi siswa bisa disebabkan oleh konsepsi awal, intuisi yang salah, *reasoning* yang tidak lengkap serta pemikiran asosiatif siswa tersebut. Pada saat *posttest* konsepsi siswa sudah benar, sebesar 82,76% siswa menganggap panjang tali berbanding terbalik dengan frekuensi bandul, semakin panjang tali semakin kecil frekuensinya dan semakin pendek tali semakin besar pula frekuensinya. Konsepsi siswa yang tepat ini disebabkan oleh kegiatan remediasi dengan menggunakan kegiatan praktikum.

Setelah dilakukan kegiatan remediasi, persentase rata-rata penurunan jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 78,37%. Pada konsep I penurunan sebesar 76,90%, pada konsep II sebesar 86,21% dan pada konsep III sebesar 72,00%. Terjadinya penurunan jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi ini karena penggunaan metode pembelajaran eksperimen.

Metode pembelajaran eksperimen mempunyai beberapa tahap yang dapat mengubah konsepsi siswa yaitu yang pertama adalah percobaan awal. Pada tahap ini guru menampilkan fenomena berupa video dua bandul yang sedang diayunkan dengan massa yang berbeda dan setelah itu guru memberikan pertanyaan “bagaimana frekuensi kedua bandul?” dan meminta siswa memberikan pendapatnya. Tahap selanjutnya adalah pengamatan, pada langkah ini guru meminta siswa untuk melakukan sendiri percobaan sederhana dan meminta siswa mengaitkan apa yang mereka lihat di video dan apa yang mereka amati pada percobaan tersebut. Beberapa siswa mengatakan bahwa frekuensi kedua bandul berbeda dan ada juga yang mengatakan frekuensi kedua bandul sama. Pada tahap ini guru menggali konsepsi awal siswa, melalui tahap ini guru dapat memunculkan sebuah konflik kognitif dimana konsepsi siswa bertentangan dengan apa yang mereka amati secara langsung. Menurut Posner (1982) yaitu salah satu cara untuk memunculkan ketidakpuasan siswa adalah dengan menyajikan peristiwa *anomali* yaitu suatu peristiwa yang bertentangan dengan konsep yang dimiliki siswa



(konflik kognitif). Tahap selanjutnya hipotesis awal, pada tahap ini guru meminta siswa membuat hipotesis sementara berdasarkan pengamatan yang siswa lihat. Tahap selanjutnya verifikasi, ini tahap yang penting dimana siswa akan membuktikan hipotesis yang mereka buat dengan melakukan praktikum secara terbimbing. Dengan percobaan ini siswa akan lebih percaya karena mereka membuktikan secara langsung. Semakin konkret kita mempelajari bahan ajar maka semakin banyak pengalaman yang kita peroleh.

Hal ini sesuai dengan kerucut pengalaman belajar Edgar Dale yang menyatakan pembelajaran dengan memberikan pengalaman langsung mempunyai nilai yang sangat tinggi. Tahap evaluasi, pada tahap ini guru mempunyai peranan penting karena guru memberikan penguatan lagi mengenai konsep yang benar. Tahap yang terakhir adalah penerapan metode pembelajaran eksperimen akan membantu siswa untuk memahami konsep. Pemahaman konsep dapat diketahui apabila siswa mampu mengutarakan secara lisan, tulisan, maupun aplikasi dalam kehidupannya. Penerapan metode pembelajaran eksperimen menuntut siswa untuk melakukan pembelajaran dengan menerapkan langkah-langkah ilmiah yaitu: observasi, eksperimen, analisis dan mengumpulkan data serta menyusun laporan penyelidikan. Sehingga membantu siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya secara aktif dan dapat membantu memahami konsep melalui pengalamannya sendiri (Sanjaya, dalam Saepuloh, Suhayat dan Permana, 2016). Hal ini yang menyebabkan pembelajaran eksperimen mampu meremediasi miskonsepsi yang dialami siswa.

Konsepsi merupakan deskripsi seseorang tentang konsep. Konsepsi-konsepsi yang lain yang tidak sesuai dengan konsep ilmiah secara umum disebut miskonsepsi (Sutrisno, Kresnadi dan Kartono, 2007). Miskonsepsi

tidak boleh dibiarkan begitu saja, perlu dicari strategi agar konsepsi siswa yang keliru dapat berubah dan sesuai dengan konsepsi ilmiah.

Dari hasil *posttest* masih ditemukan beberapa siswa yang mengalami miskonsepsi. Hal tersebut disebabkan minat belajar siswa yang masih rendah. Menurut Suparno (2005: 9) miskonsepsi masih dapat timbul kembali karena adanya penalaran atau intuisi yang salah, perbedaan perkembangan kognitif, atau rendahnya minat belajar siswa, sehingga masih terdapat siswa yang mengalami miskonsepsi.

Berdasarkan uji McNemar untuk  $df = 1$  dan  $\alpha = 5\%$ , diperoleh  $\chi^2$  tabel sebesar 3,84. Karena  $\chi^2_{tabel} < \chi^2_{hitung}$  maka terjadi perubahan konsepsi siswa yang signifikan pada semua konsep di materi getaran sesudah diberikan kegiatan remediasi menggunakan metode pembelajaran eksperimen. Perubahan tersebut terjadi dikarenakan siswa mengubah konsepsi yang salah menjadi benar atau sesuai dengan konsepsi para ahli (Suparno, 2013: 94-95).

Berdasarkan data yang didapat remediasi menggunakan metode pembelajaran eksperimen secara umum efektif untuk meremediasi miskonsepsi siswa pada materi getaran. Dilihat dari harga penurunan *Decreasing Quantity of student that Misconception* (DQM), yaitu sebesar 78,3 sesuai dengan kriteria  $DQM > 70$  tergolong tinggi.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan, maka kesimpulan dalam penelitian ini secara umum adalah penerapan metode pembelajaran eksperimen efektif untuk meremediasi miskonsepsi siswa pada materi getaran di kelas X SMA Negeri 6 Pontianak dengan kategori tinggi. Secara khusus kesimpulan dalam penelitian ini adalah: (1) Beberapa profil konsepsi siswa yang ditemukan selama penelitian dalam jumlah banyak yaitu : (a) satu getaran adalah gerak bolak balik dari satu titik kembali ke titik tersebut melalui titik setimbang dengan

lintasan yang, dengan jumlah 8 siswa (27,6%) pada saat *pretest* dan 22 siswa (75,9%) pada saat *posttest*. (b) Massa benda berbanding terbalik dengan frekuensi bandul, semakin besar massa bandul maka semakin kecil frekuensinya begitu juga sebaliknya, dengan jumlah siswa 13 (44,8%) pada saat *pretest*. (c) frekuensi pada ayunan bandul tidak dipengaruhi oleh massa bandul, dengan jumlah siswa 29 (100%) pada saat *posttest*. (d) panjang tali berbanding terbalik dengan frekuensi ayunan bandul, semakin panjang tali semakin kecil frekuensinya begitu juga sebaliknya, dengan jumlah 6 siswa (20,7%) pada saat *pretest* dan 24 siswa (82,8%) pada saat *posttest*, (2) Besar rata-rata persentase penurunan jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi tiap konsep setelah diberikan remediasi menggunakan metode pembelajaran eksperimen sebesar 78,3%, (3) Terjadi perubahan jumlah siswa yang miskonsepsi dengan signifikan antara sebelum dan sesudah diberikan remediasi dengan bentuk pembelajaran ulang menggunakan metode pembelajaran eksperimen, (4) Efektivitas penggunaan metode pembelajaran eksperimen dalam meremediasi miskonsepsi tergolong tinggi dengan harga penurunan DQM sebesar 78,3.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan di atas maka disarankan bagi penelitian selanjutnya sebaiknya diberikan penegasan agar siswa mengisi kolom alasan sehingga mempermudah untuk menganalisis profil konsepsi siswa, sebaiknya satu kelompok terdiri atas 4-5 siswa agar pembelajaran jauh lebih optimal., dan diharapkan remediasi dengan menggunakan metode pembelajaran eksperimen dapat dijadikan salah satu alternatif pembelajaran remediasi bagi guru untuk memperbaiki miskonsepsi siswa pada materi fisika.

### Daftar Rujukan

Andri. (2012). **Penerapan Metode Praktikum Terhadap Peningkatan Life Skill Siswa Pada Konsep Ekosistem Di Smp Negeri 1 Kaliwedi Kabupaten Cirebon.** (Online). ([http://repository.syekhnurjati.ac.id/384/1/127360045\\_ANDRI\\_ok.pdf](http://repository.syekhnurjati.ac.id/384/1/127360045_ANDRI_ok.pdf))

- diakses tanggal 15 April 2017).
- Hamdani. (2007). **Deskripsi Miskonsepsi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Pontianak Tentang Getaran.** Skripsi. Pontianak. FKIP UNTAN.
- Kemdikbud. (2014). **Konsep dan Implementasi Kurikulum 2013.** (online) (<https://kemdikbud.go.id/kemdikbud/dokumen/Paparan/Paparan%20Wamendik.pdf>) , diakses tanggal 3 Januari 2017).
- Mulya. (2011). **Deskripsi Miskonsepsi Siswa pada Materi Getaran dan Gelombang di Kelas VIII SMP Negeri 8 Ketapang.** Skripsi. Pontianak. FKIP UNTAN.
- Nugraheni, Retno. (2014). **Pengaruh Penggunaan Metode Eksperimen Terhadap Prestasi Belajar Ipa Siswa Kelas Iv Sd Negeri 3 Purbalingga Lor.** Skripsi. Yogyakarta. UNY.
- Posner, George J, dkk. **Accomodation of a Scientific Conception Toward a Theory of Cobceptual Change.** Departmen of Education, Cornell University, Ithaca, New York 14853.
- Sapuloh, Suhayat, dan Permana. (2016). **Penerapan Metode Pembelajaran Eksperimen untuk Meningkatkan Hasil Belajar Teknik Listrik Dasar Otomotif.** *Journal of Mechanical Education* Vol. 3 No. 2.
- Sugiyono. (2016). **Metode Penelitian Pendidikan ( Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D).** Bandung: Alfabeta.
- Suparno, Paul. (2005). **Miskonsepsi dan Perubahan Konsepsi dalam Pendidikan Fisika.** Cetakan Kedua. Jakarta. PT Grasindo.
- Suparno, Paul. (2013). **Miskonsepsi dan Perubahan Konsepsi dalam Pendidikan Fisika.** Cetakan Kedua. Jakarta. PT Grasindo.
- Sutrisno, Kresnadi dan Kartono . (2007). **Pengembangan Pembelajaran IPA di SD.** Jakarta: PJJ SI PGSD.

Wulandari, N. A. (2015). **Remediasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan Model Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Berbantuan Kartu**

**Soal Pada Materi Getaran Di Kelas VIII SMP Bumi Khatulistiwa Kubu Raya. Skripsi. Pontianak. FKIP UNTAN.**